

**Breathing mask is of a flexible material with a spaced sealing lip at the inner support wall to give a comfortable and sealed fit at the face when in place around the nose****Publication number:** DE10002571 (A1)**Publication date:** 2001-07-26**Inventor(s):** HECKER KARL HEINZ [DE]; SCHINAGL RUDOLF A [DE] +**Applicant(s):** MPV TRUMA GES FUER MEDIZINTECH [DE] +**Classification:****- international:** A61M16/06; A61M16/06; (IPC1-7): A61M16/06**- European:** A61M16/06**Application number:** DE20001002571 20000121**Priority number(s):** DE20001002571 20000121**Abstract of DE 10002571 (A1)**

The nasal breathing mask has a mask section and a mask cushion of a flexible material, forming an inner zone (1) to accommodate the nose. It has an inner support wall (2) and a sealing lip (3) around it towards the interior (1) of the mask and at a gap from it. When in place, part (4) of the sealing lip (3) surface lies against the user's face in a sealed fit, and the connecting webs (5) between the lip and the support wall reduce any distortion.

---

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide



⑯ Anmelder:

MPV-Truma Gesellschaft für Medizintechnische  
Produkte mbH, 85640 Putzbrunn, DE

⑯ Vertreter:

Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg,  
Dost, Altenburg, Geissler, Isenbruck, 81679  
München

⑯ Erfinder:

Hecker, Karl Heinz, 83229 Aschau, DE; Schinagl,  
Rudolf A., 82008 Unterhaching, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑯ Nasale Beatmungsmaske und Maskenkissen für eine nasale Beatmungsmaske

⑯ Die Erfindung betrifft eine nasale Beatmungsmaske bzw. ein Maskenkissen für eine nasale Beatmungsmaske. Die nasale Beatmungsmaske umfaßt ein Maskenkissen und einen Maskenhalteteil, welcher mit einem Schlauchanschluß für einen Beatmungsschlauch in Verbindung steht, und mindestens ein Gurтband zur Positionierung der Beatmungsmaske auf dem Gesicht, insbesondere auf der Nase, des Benutzers. Das Maskenkissen für die nasale Beatmungsmaske bildet mit dem Maskenteil einen Innenraum zur Aufnahme zumindest der Nase des Benutzers. Das Maskenkissen besteht aus flexilem Material mit einer inneren Stützwand und einer nach innen um die Stützwand geschlagenen Dichtlippe, wobei die Dichtlippe auf der dem Innenraum abgewandten Seite der Stützwand verläuft und von dieser beabstandet ist, und wobei die Dichtlippe bei Gebrauch der Beatmungsmaske mit einem Teil ihrer äußeren Oberfläche auf dem Gesicht des Benutzers abdichtend aufliegt und sich dabei in Richtung der Stützwand verformt, und die Stützwand mit Stegen versehen ist, welche bei Gebrauch der Beatmungsmaske deren Verformung verringern.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine nasale Beatmungsmaske gemäß Anspruch 12 bzw. ein Maskenkissen für eine nasale Beatmungsmaske gemäß Anspruch 1.

Nasale Beatmungsmasken bestehen üblicherweise aus einem teilelastischen, anatomisch geformten Maskenkissen und einem Maskenhalteteil mit zumindest einem Gurtband zum Positionieren der Beatmungsmaske auf dem Gesicht, insbesondere der Nase, eines Benutzers. Die Beatmungsmaske wird somit gegen das Gesicht des Benutzers gedrückt. Über einen Schlauchanschluß am Maskenhalteteil kann die Beatmungsluft durch einen Beatmungsschlauch zugeführt werden. Die Beatmungsluft stammt dabei aus einem überdruckerzeugenden Gerät.

Die herkömmlich verwendeten Maskenkissen des Standes der Technik bestehen üblicherweise aus einem flexiblen Material. Der Bereich solcher Maskenkissen, welcher die nasale Beatmungsmaske abdichtend mit dem Gesicht eines Benutzers verbindet bzw. zumindest einen Teil des Gesichts eines Benutzers abdichtend umschließt, besteht dabei üblicherweise aus einem luft- oder fluidgefüllten Polster oder er besteht einfach aus einer wulstförmigen Ausformung des flexiblen Maskenkissenmaterials. Bei der Benutzung entsprechender Maskenkissen kann es jedoch zu undichten Stellen kommen, falls das Maskenkissen auf dem Gesicht des Benutzers, beispielsweise durch Krafteinwirkung aufgrund heftiger Kopfbewegungen des Benutzers, verrutscht. Üblicherweise wird dies dadurch verhindert bzw. eingeschränkt, daß die nasalen Beatmungsmasken, welche solche Maskenkissen verwenden, besonders fest durch entsprechende Gurtbänder auf das Gesicht bzw. die Gesichtskontur des Benutzers gepreßt werden. Dies vermindert entscheidend den Tragekomfort, welcher durch nasale Beatmungsmasken mit solchen Maskenkissen erzielbar ist.

Bei einem zweiten Maskenkisstentyp, welcher bei nasalen Beatmungsmasken Verwendung findet, ist ein eingeschlagener Dichtabschnitt des Maskenkissens, welcher sehr flexibel ist, so angeordnet, daß er bei Benutzung einer nasalen Beatmungsmaske mit einem entsprechenden Maskenkissen durch den Druck des Beatmungsgases das Maskenkissen bzw. die nasale Beatmungsmaske gegen das Gesicht des Benutzers abdichtet. Zwar sind die Kräfte, welche bei dieser Art des Maskenkissens zur abdichtenden Positionierung und zum Halten der gesamten nasalen Beatmungsmaske benötigt werden, deutlich geringer als im Fall eines Maskenkissens, welches weiter oben beschrieben wurde, jedoch besteht aufgrund der Tatsache, daß die genaue Anlage des sehr flexiblen Teils des Maskenkissens auf dem Gesicht eines Benutzers für die Abdichtung verantwortlich ist, die Anforderung, daß eine gute und zuverlässige Anlage dieses flexiblen Abschnitts des Maskenkissens an die Gesichtskontur des Benutzers erreicht werden muß. Dabei darf es insbesondere nicht zu Falten oder ähnlichem im entsprechenden Bereich des Maskenkissens kommen. Diese können aufgrund der sehr flexiblen Gestaltung entsprechender Maskenkissen schon beim Positionieren des Maskenkissens oder durch Bewegung des Benutzers und somit durch Verformung des Maskenkissens auftreten. Dies führt zu nicht optimalen Abdichtegenschaften solcher Maskenkissen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und insbesondere ein Maskenkissen bzw. eine nasale Beatmungsmaske zu schaffen, welche sehr gute Abdichtegenschaften bei gleichzeitig hohem Tragekomfort und sicherer Handhabbarkeit bietet.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch ein Maskenkissen gemäß Anspruch 1 bzw. eine nasale Beatmungsmaske ge-

mäß Anspruch 12 gelöst.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den jeweiligen abhängigen Ansprüchen definiert.

Das Maskenkissen gemäß der Erfindung ist vorgesehen für eine nasale Beatmungsmaske und ist zur abdichtenden Verbindung mit dem Gesicht eines Benutzers an einem Maskenhalteteil anbringbar, wobei das Maskenhalteteil und das Maskenkissen einen Innenraum zur Aufnahme zumindest der Nase des Benutzers bilden. Erfindungsgemäß besteht das Maskenkissen aus einem flexiblen Material mit einer inneren Stützwand und mit einer nach innen um die Stützwand geschlagenen Dichtlippe. Die Dichtlippe verläuft auf der dem Innenraum abgewandten Seite der Stützwand und ist von dieser beabstandet. Die Dichtlippe liegt bei Gebrauch der Beatmungsmaske mit einem Teil ihrer äußeren Oberfläche auf dem Gesicht des Benutzers abdichtend auf und verformt sich dabei in Richtung der Stützwand. Erfindungsgemäß ist die Stützwand mit Stegen versehen, welche bei Gebrauch der Beatmungsmaske deren Verformung verringern.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Maskenkissens mit einer inneren Stützwand und einer nach innen um die Stützwand geschlagenen Dichtlippe, wobei die Stützwand mit Stegen versehen ist, welche die Stützwand verstauen und somit ihre Verformung bei Gebrauch der Beatmungsmaske verringern, wird gewährleistet, daß es zu einer sicher abdichtenden Verbindung des Maskenkissens mit dem Gesicht des Benutzers kommt, ohne daß das Maskenkissen mit übermäßig hoher Kraft gegen das Gesicht des Benutzers gedrückt werden müßte. Die Verformungsstabilität beugt der Entstehung von Falten vor, welche die Dichtwirkung des Maskenkissens verringern oder sogar aufheben könnten.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Stützwand des erfindungsgemäßen Maskenkissens an ihrer nach innen gewandten Oberfläche, also auf ihrer dem Innenraum zugewandten Seite, und/oder an ihrer nach außen gewandten Oberfläche, d. h. an ihrer dem Innenraum abgewandten Seite, mit den entsprechenden Stegen versehen ist. Insbesondere bei Anordnung der Stege an der nach innen gewandten Oberfläche der Stützwand wird vermieden, daß sich die im wesentlichen auf der dem Innenraum abgewandten Seite der Stützwand verlaufende Dichtlippe zu eng an die ausgeformten Stege der Stützwand anlegt und eventuell abschnittsweise zwischen sie rutscht und somit wiederum die Gefahr einer Faltenbildung besteht. Durch Anordnung entsprechend ausgeformter Stege auf beiden Oberflächen der Stützwand wiederum ist eine besonders verformungsstabile Gestaltung des Maskenkissens zu erreichen.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung verlaufen die Stege im wesentlichen senkrecht bezüglich einer umlaufenden Kante der Stützwand. Dabei ist diese Kante der umlaufende Abschluß der Stützwand. Durch die im wesentlichen senkrechte Anordnung der Stege kann auf einfache Weise die Verformung verringert werden, da üblicherweise die Kräfte, welche durch die Positionierung der nasalen Beatmungsmaske auftreten, im wesentlichen senkrecht zur Anlagefläche der Gesichtskontur und somit wiederum im wesentlichen senkrecht zur Abschlußkante der Stützwand verlaufen.

Insbesondere kann es jedoch auch vorteilhaft sein, die Stege bezüglich der umlaufenden Kante der Stützwand im wesentlichen schräg anzuordnen. Dies ist von Vorteil, da insbesondere in bestimmten Bereichen der Anlage des Maskenkissens an das Gesicht eines Benutzers die Richtung der beim Gebrauch auftretenden Verformungskräfte nicht zwangsläufig senkrecht zum Gesicht/der Gesichtskontur des Benutzers bzw. zur umlaufenden Kante der Stützwand verlaufen. Vielmehr können entsprechende Kräfte auch schräg

auf das erfindungsgemäße Maskenkissen einwirken, insbesondere bei Schwenkbewegungen des Kopfes, so daß hier gezielt durch Ausrichtung der Stege in die entsprechenden Krafrichtungen der Verformungskräfte eine besonders hohe Stabilität gegen Verformung gegeben ist, da diese Verformungskräfte so besonders gut aufgenommen werden können ohne zu entsprechenden Verformungen zu führen.

Selbstverständlich ist es auch möglich, über den Umfang des Maskenkissens verteilt die Stege senkrecht und/oder schräg anzuordnen, je nach Erfordernis entsprechend der Kontur des Gesichts eines Benutzers.

Um auch bei stärkerem Andrücken des erfindungsgemäßen Maskenkissens angenehme Trageeigenschaften zu gewährleisten, kann die umlaufende Kante der Stützwand nach innen umgeschlagen sein. Somit liegt sie im Extremfall nicht mit ihrer Kante in Richtung des Gesichts eines Benutzers an, sondern bildet vielmehr einen abgerundeten Bereich, welcher in Richtung des Gesichts eines Benutzers zeigt.

Bevorzugt ist es, daß die Dichtlippe des Maskenkissens im Verhältnis zur Stützwand flexibler gestaltet ist. Somit kann einerseits eine gute Abdichtung und andererseits eine hohe Verformungsbeständigkeit optimal gewährleistet werden.

Besonders vorteilhaft ist es, daß die Dichtlippe im Verhältnis zur Stützwand mit geringerer Materialstärke ausgeführt ist.

Um die Formstabilität und Haltbarkeit der äußerst flexiblen Dichtlippe ohne Einschränkung der guten Trageeigenschaften zu verbessern, ist es besonders vorteilhaft, falls die Dichtlippe des Maskenkissens in einer Ausführungsform der Erfindung eine mit einer Verdickung versehene umlaufende Kante ihres nach innen geschlagenen Bereichs aufweist. Diese verhindert das Einreißen der Dichtlippe in diesem Bereich.

Die Verbindung des Maskenkissens mit dem Maskenteil erfolgt in einer Ausführungsform der Erfindung vorzugsweise durch Einrasten eines angeformten umlaufenden Wulstes des Maskenkissens in einer umlaufenden nutenförmigen Aussparung des Maskenteils.

Ergonomisch ist es besonders bevorzugt, daß das Maskenkissen gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung eine im wesentlichen dreieckige Grundform aufweist und besonders bevorzugt die innere Stützwand und die Dichtlippe des Maskenkissens bzw. das Maskenkissen an sich eine umlaufende Kontur aufweisen, welche im wesentlichen der allgemeinen Gesichtskontur eines Benutzers entspricht. Unter allgemeiner Gesichtskontur eines Benutzers ist dabei die Gesichtskontur zu verstehen, welche sich beispielsweise bei Aufsetzen einer nasalen Beatungsmaske im Bereich um die Nase eines Benutzers darstellt.

Vorzugsweise besteht das erfindungsgemäße Maskenkissen aus Silikon, es ist jedoch auch möglich, andere flexible und hautverträgliche Materialien zu verwenden.

Eine erfindungsgemäße nasale Beatungsmaske weist im wesentlichen ein Maskenkissen und ein Maskenhalte teil auf, wobei das Maskenhalte teil mit einem Schlauchanschluß für einen Beatungsschlauch in Verbindung steht. Ferner weist die nasale Beatungsmaske mindestens ein Gurtband auf, welches zur Positionierung der Beatungsmaske auf dem Gesicht, insbesondere auf der Nase eines Benutzers, dient. Das Maskenkissen und das Maskenhalte teil sind dabei entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgesehen. Die bevorzugten Gestaltungen des Maskenkissens, welche sich aus den entsprechenden Unteransprüchen und der Beschreibung ergeben, sollen auch im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen nasalen Beatungsmaske gegeben sein.

Die besonders einfache Handhabbarkeit der erfindungsgemäßen nasalen Beatungsmaske ist in einer bevorzugten Ausführungsform dann gegeben, wenn das Gurtband der nasalen Beatungsmaske einen Schnellverschluß zur lösbareren Positionierung der Beatungsmaske aufweist. Dies erlaubt eine besonders einfache Handhabung, wobei aufgrund der erfindungsgemäßen Gestaltung, insbesondere auch des Maskenkissens, durch die schnell vorzunehmende Positionierung der Beatungsmaske keine Einschränkung der Dichtheit oder des Tragekomforts der nasalen Beatungsmaske aufgrund von dadurch eventuell auftretenden Verformungen, welche durch den Schnellverschluß und den dadurch besonders raschen An- und Ablegeprozeß der nasalen Beatungsmaske gegeben sind, auftreten können.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine teilweise freigeschnittene perspektivische Ansicht eines Maskenkissens für eine nasale Beatungsmaske gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 1 zeigt das erfindungsgemäße Maskenkissen gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ohne die Abbildung der dazugehörigen entsprechenden nasalen Beatungsmaske.

Das dargestellte Maskenkissen ist zur abdichtenden Verbindung mit dem Gesicht eines Benutzers an einem Maskenhalte teil (nicht gezeigt) anbringbar, wobei Maskenteil und Maskenkissen einen Innenraum 1 zur Aufnahme zumindest der Nase des Benutzers bilden. Das Maskenkissen besteht aus flexilem Material und weist eine innere Stützwand 2 auf, mit einer nach innen gewandten Oberfläche 6 und einer nach außen gewandten Oberfläche 7. Eine Dichtlippe 3 ist nach innen um die Stützwand 2 geschlagen, wobei die Dichtlippe 3, wie in Fig. 1 gezeigt, auf der dem Innenraum abgewandten Seite, d. h. auf der Seite der nach außen gewandten Oberfläche 7 der Stützwand 2, verläuft. Ferner ist die Dichtlippe 3 von der Stützwand 2 beabstandet. Die Dichtlippe 3 weist einen Teil 4 ihrer äußeren Oberfläche auf, welcher bei Gebrauch der Beatungsmaske auf dem Gesicht des Benutzers abdichtend anfliegt. Dabei verformt sich die Dichtlippe 3 in Richtung der Stützwand 2. Ferner weist die Dichtlippe 3 eine mit einer Verdickung versehene umlaufende Kante 9 ihres nach innen geschlagenen Teils auf. Auch die Kante 8 der Stützwand 2 ist im Fall der gezeigten Ausführungsform nach innen in Richtung des Innenraums 1 umgeschlagen. Das Maskenkissen ist durch Einrasten eines angeformten umlaufenden Wulstes 10 in einer entsprechenden umlaufenden nutenförmigen Aussparung des Maskenteils mit diesem verbindbar.

Erfindungsgemäß sind Stege 5 vorgesehen, welche bei Gebrauch die Verformung der Stützwand 2 verringern. Im Fall der gezeigten Ausführungsform sind die Stege 5 an der nach innen gewandten Oberfläche 6 der Stützwand 2, d. h. an der dem Innenraum 1 zugesandten Seite der Stützwand 2, und im wesentlichen senkrecht bezüglich der Kante 8 der Stützwand 2 angeordnet. Die vermeintliche Schrägstellung der Stege ergibt sich aus der perspektivischen Darstellung gemäß der Fig. 1.

Das Maskenkissen der gezeigten Ausführungsform der Erfindung ist von im wesentlichen dreieckiger Grundform, wobei aufgrund der Perspektive der Fig. 1 und aufgrund des Schnitts durch das Maskenkissen diese Grundform schlecht zu erkennen ist.

Die gesamte nasale Beatungsmaske ist in Fig. 1 nicht dargestellt. Die erfindungsgemäße nasale Beatungsmaske weist in ihrer bevorzugten Ausführungsform jedoch ein Maskenkissen auf, welches dem in Fig. 1 dargestellten Maskenkissen entspricht.

## Patentansprüche

1. Maskenkissen für eine nasale Beatmungsmaske, welches zur abdichtenden Verbindung mit einem Gesicht eines Benutzers an einem Maskenhalte teil anbringbar ist, wobei Maskenhalte teil und Maskenkissen einen Innenraum (1) zur Aufnahme zumindest der Nase des Benutzers bilden, aus flexilem Material, mit einer inneren Stützwand (2) und einer und nach innen um die Stützwand (2) geschlagenen Dichtlippe (3), wobei die Dichtlippe (3) auf der dem Innenraum (1) abgewandten Seite der Stützwand (2) verläuft und von dieser beabstandet ist, wobei die Dichtlippe (3) bei Gebrauch der Beatmungsmaske mit einem Teil (4) ihrer äußeren Oberfläche auf dem Gesicht des Benutzers abdichtend aufliegt und sich dabei in Richtung der Stützwand (2) verformt und die Stützwand (2) mit Stegen (5) versehen ist, welche bei Gebrauch der Beatmungsmaske deren Verformung verringern. 10
2. Maskenkissen für eine nasale Beatmungsmaske nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützwand (2) an ihrer nach innen gewandten Oberfläche (6) und/oder an ihrer nach außen gewandten Oberfläche (7) mit Stegen (5) versehen ist. 20
3. Maskenkissen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (5) im wesentlichen senkrecht bezüglich einer umlaufenden Kante (8) der Stützwand (2) verlaufen. 25
4. Maskenkissen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (5) im wesentlichen schräg 30 bezüglich einer umlaufenden Kante (8) der Stützwand (2) verlaufen, insbesondere in Richtung von beim Gebrauch auftretenden Verformungskräften.
5. Maskenkissen nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die umlaufende Kante (8) der Stützwand (2) nach innen umgeschlagen ist. 35
6. Maskenkissen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (3) im Verhältnis zur Stützwand (2) flexibler ist.
7. Maskenkissen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 40 dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (3) im Verhältnis zur Stützwand (2) mit geringerer Materialstärke ausgeführt ist.
8. Maskenkissen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (3) eine 45 mit einer Verdickung versehene umlaufende Kante (9) ihres nach innen geschlagenen Teils aufweist.
9. Maskenkissen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß es durch Einrasten eines angeformten umlaufenden Wulstes (10) in einer umlaufenden nutenförmigen Aussparung des Maskenteils 50 mit diesem verbindbar ist.
10. Maskenkissen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß es eine im wesentlichen dreieckige Grundform aufweist und die innere Stützwand (2) und die Dichtlippe (3) eine umlaufende Kontur aufweisen, welche im wesentlichen der allgemeinen Gesichtskontur eines Benutzers entspricht. 55
11. Maskenkissen nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß es aus Silikon besteht. 60
12. Nasale Beatmungsmaske mit einem Maskenkissen und einem Maskenhalte teil, das mit einem Schlauchanschluß für einen Beatmungsschlauch in Verbindung steht, und mit mindestens ein Gurtband zur Positionierung der Beatmungsmaske auf dem Gesicht, insbesondere auf der Nase eines Benutzers, wobei Maskenhalte teil und Maskenkissen einen Innenraum (1) zur Aufnahme zumindest der Nase des Benutzers bilden, und 65

wobei das Maskenkissen aus flexilem Material besteht, mit einer inneren Stützwand (2) und einer und nach innen um die Stützwand (2) geschlagenen Dichtlippe (3), wobei die Dichtlippe (3) auf der dem Innenraum (1) abgewandten Seite der Stützwand (2) verläuft und von dieser beabstandet ist, wobei die Dichtlippe (3) bei Gebrauch der Beatmungsmaske mit einem Teil (4) ihrer äußeren Oberfläche auf dem Gesicht des Benutzers abdichtend aufliegt und sich dabei in Richtung der Stützwand (2) verformt und die Stützwand (2) mit Stegen (5) versehen ist, welche bei Gebrauch der Beatmungsmaske deren Verformung durch die auftretenden Verformungskräfte, welche durch die Positionierung durch das Gurtband auftreten, verringern.

13. Nasale Beatmungsmaske nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Gurtband einen Schnellverschluß zur lösbar Positionierung der Beatmungsmaske aufweist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

**- Leerseite -**

Fig. 1

